

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Berpikir

Kemampuan berpikir adalah kemampuan menyusun fakta dan informasi secara psikologis ataupun kognitif, kemampuan ini dibedakan menjadi tingkat rendah hingga tingkat tinggi (Purbaningrum, 2017). Pada dasarnya tiga tingkatan pertama pada taksonomi bloom meliputi mengingat, memahami dan mengaplikasikan merupakan kemampuan berpikir tingkat rendah, berikutnya tiga tingkatan di atasnya merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi, meliputi menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi (Basito et al., 2018).

Berpikir tingkat rendah merupakan kemampuan berpikir yang dimiliki siswa dalam mengingat, memahami, dan menerapkan ide – ide yang diperoleh. (Luthfiana, 2013). Berpikir tingkat rendah tidak menghasilkan sesuatu yang baru dan kreatif serta tidak memerlukan keterampilan berpikir yang lebih rumit. Konsep dasar tingkat kemampuan berpikir sebagai berikut:

Tabel 1. Konsep Dasar Tingkat Kemampuan Berpikir

Taksonomi Bloom Revisi Anderson & Krathwohl (2001)	Keterangan
Mengingat Memahami Mengaplikasikan	Kemampuan Berpikir Tingkat Rendah
Menganalisis Mengevaluasi Mengkreas	Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

(Dinni, 2018)

Konsep dasar tingkat kemampuan berpikir pada taksonomi bloom original (1956) terdapat enam tingkatan yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Kemudian Anderson & Krathwohl (2001) merevisi menjadi mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Tiga tingkatan pertama merupakan kemampuan berpikir tingkat rendah sedangkan tiga tingkatan selanjutnya merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Para ahli memiliki sudut pandang berbeda dalam mendefinisikan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Berpikir tingkat tinggi terjadi ketika siswa memperoleh informasi baru, kemudian disimpan dalam memori sehingga siswa

mampu menghubungkan atau memperluas informasi tersebut guna mencapai tujuan belajar. (Hidayati, 2017). Hal ini senada dengan Purbaningrum (2017) yang mengemukakan bahwa berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan siswa memanipulasi ide dan informasi dengan menghubungkan fakta – fakta yang diperoleh dalam rangka untuk menggeneralisasi, menjelaskan, menafsirkan dan menarik beberapa kesimpulan. Semua siswa dapat berpikir, tapi kebanyakan siswa membutuhkan dorongan dan bimbingan untuk proses berpikir tingkat tinggi (Shidiq et al., 2015). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan komponen penting dalam proses mengajar dan belajar (Heong et al., 2011). Berdasarkan definisi tersebut disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk mengolah informasi baru yang didapatkan dengan mengkoneksikan ide – ide untuk kepentingan pembelajaran, dalam hal ini kaitannya dengan menafsirkan dan menarik kesimpulan.

Brookhart (2010) menyatakan indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai berikut: 1) analisis: menganalisis dan membandingkan argumen, berfokus pada ide utama permasalahan, 2) evaluasi: kemampuan untuk menentukan keputusan atau metode untuk menjawab permasalahan yang ada, dan 3) kreasi: merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan soal dengan solusi lebih dari satu atau membuat penyelesaian dengan cara baru. Indikator kemampuan berpikir yang digunakan dalam penelitian ini merupakan adaptasi dari peneliti terdahulu:

Tabel 2. Indikator Kemampuan Berpikir

Kemampuan	Indikator	Keterangan
Mengingat	Mengingat tentang informasi yang diperoleh.	Siswa mampu menuliskan kembali tentang informasi yang diperoleh.
Memahami	Menyerap informasi atau melakukan eksplorasi berupa peraturan.	Siswa mampu menuliskan peraturan yang mencakup permasalahan.
Mengaplikasikan	Menerapkan prosedur yang digunakan.	Siswa mampu menuliskan prosedur yang diterapkan.
Menganalisis	Menuliskan langkah penyelesaian dengan tepat.	Siswa mampu menuliskan langkah penyelesaian dengan tepat.
Mengevaluasi	Menilai suatu gagasan dengan memberikan alasan yang tepat.	Siswa mampu membuat keputusan dengan menuliskan kesimpulan jawaban yang tepat.

Mengkreasi	Merancang permasalahan dengan tepat lalu menggali informasi untuk menyelesaikannya.	Siswa mampu merancang permasalahan dengan tepat lalu menggali informasi untuk menyelesaikannya.
------------	---	---

Adaptasi (Luthfiana, 2013) & (Prasetyani et al., 2016)

Kemampuan berpikir tingkat siswa meliputi kemampuan mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: 1) mengingat, deskriptor: Siswa mampu menuliskan kembali tentang informasi yang diperoleh, 2) memahami, deskriptor: Siswa mampu menuliskan peraturan yang mencakup permasalahan, dan 3) mengaplikasikan, deskriptor: Siswa mampu menuliskan prosedur yang diterapkan, 4) Kemampuan menganalisis, deskriptor: Siswa mampu menuliskan langkah penyelesaian dengan tepat, 5) Kemampuan mengevaluasi, deskriptor: Siswa mampu menuliskan kesimpulan jawaban dengan tepat, dan 6) Kemampuan mengkreasi, deskriptor: Siswa mampu merancang permasalahan dengan tepat lalu menggali informasi untuk menyelesaikannya. Kemampuan berpikir ini ditunjukkan dengan menyelesaikan persoalan matematika menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi, untuk mencapai tahapan itu tentunya melewati tahapan mengingat, memahami, dan mengaplikasikan.

B. Kecemasan Matematika

Mathematics Anxiety adalah kecemasan yang diderita siswa pada mata pelajaran matematika (Ekawati, 2015). Taylor (1953) dalam *Taylor Manifest Anxiety Scale* (TMAS) mengatakan kecemasan dapat berupa perasaan subjektif mengenai ketegangan psikologis yang mengganggu sebagai bentuk reaksi dari ketidakmampuan mengatasi permasalahan yang dihadapi. Kecemasan terhadap matematika bukan merupakan permasalahan kecil, ketidakmampuan siswa dalam beradaptasi menimbulkan kesulitan yang dialami siswa (Anita, 2014). Efek negatif dari kecemasan matematika didefinisikan sebagai perasaan panik, putus asa, dan disorganisasi mental yang muncul pada siswa ketika menyelesaikan masalah matematika (Núñez-Peña et al., 2013). Dari pemaparan tersebut diperoleh bahwa kecemasan matematika merupakan kondisi subjektif siswa sebagai reaksi atas

ketidakmampuan beradaptasi terhadap permasalahan matematika yang dapat berdampak terhadap kondisi fisik maupun psikologis.

The Revised Mathematics Anxiety Rating Scale (RMARS) yang dikembangkan oleh Alexander & Martray (1989) dijelaskan bahwa skala kecemasan matematika dibagi dalam tiga kategori, yaitu berupa kecemasan terhadap tes matematika, pembelajaran matematika, dan kecemasan terhadap perhitungan secara numerik. Dari ketiga kategori, kecemasan matematika dapat dideteksi secara fisiologis, psikologis, dan tingkah lakunya. Senada dengan Nevid (2005) yang mengatakan bahwa aspek kecemasan terdiri dari aspek fisik, kognitif, dan behavioral, yang dijabarkan sebagai berikut: 1.) Kecemasan fisik, meliputi: gelisah, gugup, anggota tubuh gemetar, banyak keringat, sulit berbicara, bernafas pendek, jantung yang berdetak kencang, tangan yang dingin dan lembab, sering buang air kecil, wajah terasa memerah dan terdapat gangguan sakit perut atau mual, 2.) Kecemasan behaviorial, meliputi: perilaku menghindar, perilaku terguncang, dan 3.) Kecemasan kognitif, meliputi: khawatir tentang sesuatu, merasa terancam oleh peristiwa atau subjek yang normalnya tidak mendapat perhatian, ketakutan atas ketidakmampuan diri dalam mengatasi masalah, berpikir bahwa semuanya sangat menyulitkan tanpa bisa diatasi, tidak mampu menghilangkan pikiran-pikiran terganggu, khawatir akan ditinggal sendirian, sulit berkonsentrasi atau memfokuskan pikiran. Indikator kecemasan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu indikator kecemasan yang telah dijabarkan Nevid (2005) namun dibatasi pada aspek kognitif dengan disesuaikan pada mata pelajaran matematika:

Tabel 3. Indikator Kecemasan Matematika

No	Indikator	Keterangan	
		<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>
1	Sulit berkonsentrasi atau memfokuskan pikiran	Merasa daya ingat menurun saat mengikuti pelajaran matematika.	Dapat menjawab pertanyaan guru dengan baik ketika di depan kelas, walaupun semua teman saya melihat ke arah saya.
		Sering lupa secara tiba-tiba ketika diminta untuk menjawab pertanyaan dari guru didepan kelas.	Dapat berkonsentrasi ketika mengerjakan soal matematika walaupun teman-teman saya ribut.

		Sulit berkonsentrasi saat pelajaran matematika.	Mudah mengingat materi yang sudah diajarkan dan dapat mengerjakan soal tanpa melihat catatan.
2	Ketakutan akan ketidakmampuan mengatasi masalah	<p>Merasa tidak percaya diri ketika menunjukan hasil pekerjaan saya kepada teman- teman saya.</p> <p>Takut dimarahi guru jika jawaban saya salah.</p> <p>Takut di marahi jika mendapat nilai jelek.</p> <p>Tidak pernah menyelesaikan soal yang menurut saya itu sulit untuk dikerjakan.</p> <p>Merasa takut jika guru memperhatikan saya saat mengerjakan soal matematika.</p> <p>Ketika berdiskusi dalam kelompok, lebih baik saya mengatakan “setuju” dari pada harus banyak bicara</p> <p>Ketika tugas kelom</p> <p>Ketika tugas kelompok, saya lebih suka ditugaskan menjadi penulis daripada menjadi ketua kelompok dalam diskusi.</p>	<p>Yakin dapat menyelesaikan semua soal-soal yang diberikan oleh guru dengan baik.</p> <p>Berani bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam memahami materi.</p> <p>Merasa percaya diri ketika membantu teman yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika.</p> <p>Merasa senang, jika teman-teman saya membantu ketika saya kesulitan dalam memahami materi pelajaran matematika</p>
3	Khawatir tentang sesuatu	Khawatir mendapat nilai jelek dalam mengerjakan soal yang diberikan	-
4	Merasa terancam oleh orang atau peristiwa yang normalnya hanya sedikit atau tidak mendapat perhatian	Takut diejek oleh teman-teman ketika mendapatkan nilai jelek saat ujian.	-
5	Pikiran terasa bercampur aduk atau kebingungan	<p>Merasa tidak mampu dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.</p> <p>Sering mencontek hasil kerja teman.</p>	Selalu berusaha menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru meskipun sulit.

6	Khawatir akan ditinggal sendirian	-	Mengerjakan soal matematika sendiri tanpa bantuan teman.
7	Perasaan terganggu akan ketakutan	Merasa tertekan ketika menjawab pertanyaan dari guru	Saya merasa santai dan rileks dalam mengutaran jawaban saya ketika ditunjuk oleh guru
8	Merasa terancam oleh peristiwa atau subjek yang normalnya tidak mendapat perhatian	Lebih baik tidak datang belajar kelompok karena teman-teman tidak akan mendengarkan pendapat saya	-

Adaptasi (Nevid, 2005)

Indikator kecemasan matematika siswa, meliputi sulit berkonsentrasi atau menfokuskan pikiran, ketakutan akan ketidakmampuan mengatasi masalah, khawatir tentang sesuatu, merasa terancam oleh peristiwa atau subjek yang normalnya tidak mendapat perhatian, pikiran kebingungan atau terasa bercampur aduk, khawatir akan ditinggal sendirian, Perasaan terganggu akan ketakutan, dan Merasa terancam oleh orang atau peristiwa yang normalnya hanya sedikit atau tidak mendapat perhatian. Adapun penyusunan indikator kecemasan pada angket terdapat dilampiran.

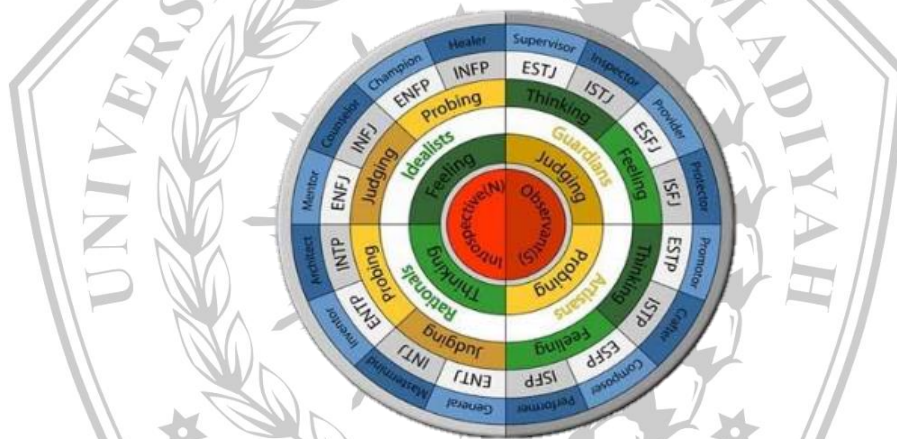
C. Tipe Kepribadian Keirse

Karakteristik individu mempengaruhi proses berpikir seseorang. Proses berpikir seseorang dapat menentukan tipe kepribadiannya. Karakteristik individu erat kaitannya dengan kepribadian yang dimiliki manusia (Muryati & Rahaju, 2016). Kepribadian manusia begitu beragam, bahkan tidak menutup kemungkinan jumlahnya sama dengan jumlah manusia yang hidup di bumi (Khamidah & Suherman, 2016). Isabel Brigg Myers dan Khatarine C. Briggs mengembangkan model atau tipe kepribadian berdasarkan pada teori Carl Jung yang dikenal dengan sebutan MBTI (*Myer-Briggs Type Indicator*) (Fretwell et al., 2013). MBTI menghasilkan empat dimensi atau empat skala kecenderungan, yaitu 1) *Extrovert* atau *Introvert*, yaitu dimensi melihat orientasi energi seseorang. Tipe *extrovert* memiliki kecenderungan tertarik pada interaksi sosial, fokus pada dunia luar, dan *action oriented*. Sedangkan tipe *introvert* berkebalikan. 2) *Sensing* atau *Intuition* yaitu dimensi untuk melihat bagaimana manusia memproses suatu data. *Sensing*

memproses data dengan berpatokan pada fakta yang praktis, konkrit, dan realistis. Berbeda dengan *intuition* yaitu dengan melihat pola atau hubungan dan konseptual

3) *Thinking* atau *Feeling*, dimensi ini melihat proses pengambilan keputusan. *Thinking* condong menggunakan logika serta kekuatan analisa, berorientasi pada tugas dan objektif. *Feeling* melibatkan perasaan, empati dan nilai-nilai yang diyakini.

4) *Judging* atau *Perceiving*, yaitu dimensi untuk melihat fleksibilitas. *Judging* bertumpu pada rancangan yang disusun rapi dan sistematis, serta selalu berpikir dan bertindak sesuai prosedur. *Perceiving* bersifat fleksibel, adaptif, dan bertindak acak dalam melihat beragam peluang yang muncul. Berdasarkan 4 skala MBTI tersebut, kemudian terbentuk 16 tipe kepribadian manusia yang diketahui berdasarkan perpaduan keempat huruf yang memiliki makna dan arti tersendiri.



Gambar 1. Penggolongan Tipe Kepribadian Keirsey (Keirsey dan Bates, 1984)

Gambar 1 menunjukkan kepribadian manusia dibagi menjadi 16 tipe kepribadian yang berbeda merujuk pada 4 skala preferensi MBTI. David Keirsey menggolongkannya kedalam 4 tipe yaitu tipe kepribadian *artisan*, *rational*, *idealist*, dan *guardian* (Keirsey dan Bates, 1984). Penggolongan tersebut didasarkan pada bagaimana memperoleh energinya, mengambil informasi, membuat keputusan, dan fleksibilitas. Masing – masing tipe kepribadian memiliki kecenderungan tersusun dari dua jenis huruf, *Artisan (SP)*, *Rational (NT)*, *Idealist (NF)*, dan *Guardian (SJ)*. 4 tipe kepribadian tersebut akan dijelaskan masing-masing cara mendefinisikan dirinya, dengan tujuan memudahkan siswa dalam memperoleh dan mengolah hasil pembelajaran. Masing – masing tipe kepribadian mempunyai karakter yang berbeda

dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Keirsey menyebutkan pengkategorian tipe kepribadiannya sebagai KTS (*The Keirsey Temperament Sorter*). Perbedaan karakter ini tentu mempengaruhi cara pikir siswa dalam memandang suatu permasalahan (Layyina, 2018). Oleh karena itu, tipe kepribadian ini sesuai untuk menelusuri kemampuan berpikir siswa.

Tabel 4. Karakteristik Kepribadian Keirsey

No	Tipe Kepribadian	Karakteristik
1	<i>Artisan</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa tipe ini selalu aktif dalam segala kondisi dan ingin menjadi pusat perhatian. 2) Suka dalam diskusi, presentasi dan aktif dalam berpartisipasi. 3) Tipe kepribadian ini suka untuk menunjukkan kemampuan yang dimilikinya. 4) Segala sesuatu diketahui dan dikerjakan secara cepat, namun cenderung tergesa-gesa, serta mudah merasa bosan apabila pembelajaran bersifat monoton.
2	<i>Rational</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa tipe ini menyukai penjelasan yang berdasarkan pada logika. 2) Dapat menerima materi dengan intelektual yang tinggi. 3) Menyukai asal materi ditemukan. 4) Model belajar yang disukainya berupa eksplorasi, eksperimen atau penemuan dan pemecahan masalah yang kompleks.
3	<i>Idealist</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa ini memiliki banyak ide-ide saat menerima materi. 2) Suka menyelesaikan tugas secara mandiri daripada secara berkelompok. 3) Tipe ini suka menulis dan membaca. 4) Gemar mengenal setiap anggota kelas satu sama lain.
4	<i>Guardian</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Kelas dengan model tradisional dan prosedur teratur sangat disukainya 2) Penjelasan terhadap materi pembelajaran dipelajari secara tepat, detail, dan nyata. 3) Tidak terlalu suka berpartisipasi dalam diskusi kelompok.

(Aprilia & Budiarto, 2017)

Setiap siswa memiliki karakter yang berbeda sesuai dengan tipe kepribadian yang dimilikinya. 1) *artisan*, siswa tipe ini selalu aktif dalam segala kondisi dan ingin menjadi pusat perhatian, suka dalam diskusi, presentasi dan aktif dalam

berpartisipasi, tipe kepribadian ini suka untuk menunjukkan kemampuan yang dimilikinya, segala sesuatu diketahui dan dikerjakan secara cepat, namun cenderung tergesa-gesa, serta mudah merasa bosan apabila pembelajaran bersifat monoton, 2) *rational*, siswa tipe ini menyukai penjelasan yang berdasarkan pada logika, dapat menerima materi dengan intelektual yang tinggi, menyukai asal materi ditemukan, model belajar yang disukainya berupa eksplorasi, eksperimen atau penemuan dan pemecahan masalah yang kompleks, 3) *idealist*, siswa ini memiliki banyak ide-ide saat menerima materi, suka menyelesaikan tugas secara mandiri daripada secara berkelompok, tipe ini suka menulis dan membaca, gemar mengenal setiap anggota kelas satu sama lain, 4) *guardian*, kelas dengan model tradisional dan prosedur teratur sangat disukainya, penjelasan terhadap materi pembelajaran dipelajari secara tepat, detail, dan nyata, tidak terlalu suka berpartisipasi dalam diskusi kelompok.

